

RENDIMIENTO DE MAÍZ FORRAJERO EN RESPUESTA A FERTILIZACIÓN NITROGENADA Y DENSIDAD DE POBLACIÓN

YIELD OF FORAGE MAIZE IN RESPONSE TO NITROGEN FERTILIZATION AND PLANT DENSITY

José Antonio Cueto Wong^{1}, David Guadalupe Reta Sánchez², José Luis Barrientos Ríos³, Guillermo González Cervantes¹ y Enrique Salazar Sosa⁴*

¹Centro Nacional de Investigación-RASPA, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Apdo. Postal 41. 35150, Cd. Lerdo, Dgo. ²Campo Experimental La Laguna, Centro de Investigaciones del Noroeste, INIFAP. Apdo. Postal 247. 27000, Torreón, Coah. ³Instituto Tecnológico Agropecuario de Torreón. Km. 7.5, Carr. Torreón-San Pedro, Ejido Anna, Torreón, Coah. ⁴Facultad de Agricultura y Zootecnia, Universidad Juárez del Estado de Durango. Domicilio Conocido. Ej. Venecia. Apdo. Postal 1-142. Gómez Palacio, Dgo.
*Autor para correspondencia (cueto.jose@inifap.gob.mx)

RESUMEN

En este estudio se determinó el efecto de la densidad de población y dosis de fertilización nitrogenada sobre el rendimiento y eficiencia de uso de nitrógeno en maíz (*Zea mays* L.) forrajero durante el ciclo de verano en la Comarca Lagunera, México, mediante dos experimentos, uno en 1998 y otro en 1999. Se estudiaron tres dosis de fertilización nitrogenada (125, 250 y 375 kg ha⁻¹) y cinco densidades de población (9.0, 12.0, 15.0, 18.0 y 21.0 plantas/m² en 1998; y 8.5, 11.0, 13.5, 16.0 y 18.5 plantas/m² en 1999). Se midió el rendimiento de materia seca (MS), concentración y extracción de nitrógeno (N) y eficiencia de uso del N. Densidades superiores a 9.0 plantas/m² no incrementaron significativamente el rendimiento de MS. La eficiencia de uso del N fue mayor en la dosis de 125 kg N ha⁻¹ debido a un mejor aprovechamiento del N disponible en el suelo, el cual fue suficiente para lograr una extracción de 139 a 201.8 kg N ha⁻¹ y permitir la obtención de un rendimiento similar al producido con 250 kg N ha⁻¹. La aplicación de 375 kg N ha⁻¹ incrementó el rendimiento de MS entre 11.8 y 17.5 %, pero redujo la eficiencia de uso de N.

Palabras clave: *Zea mays*, materia seca, eficiencia de uso de N, extracción de N.

SUMMARY

In this study we determined the effect of plant density and nitrogen rates on forage maize yield and nitrogen use efficiency during the Summer season at the Comarca Lagunera, México, through two field experiments, one in 1998 and the other in 1999. Treatments consisted of three nitrogen rates (125, 250 and 375 kg ha⁻¹) and five plant densities (9, 12, 15, 18 and 21 plants/m² in 1998; and 8.5, 11.0, 13.5, 16.0, and 18.5 plants/m² in 1999). Dry matter (DM) yield, N concentration, N uptake and N use efficiency were determined. Plant densities higher than 9.0 plants/m² did not significantly increase DM yield. Nitrogen use efficiency was highest at 125 kg N ha⁻¹, due to a better use of soil available N; the application of 125 kg N ha⁻¹ plus the available N at planting was enough for a N uptake between 139 and 201.8 kg N ha⁻¹, and for obtaining a similar yield than with 250 kg N ha⁻¹. Nitrogen rate of 375 kg N ha⁻¹ increased DM yield between 11.8 and 17.5 %, but decreased N use efficiency.

Index words: *Zea mays*, dry matter, N use efficiency, N uptake